

Netzersatzbetrieb

blueplanet hybrid 10.0 TL3

Anwendungshinweis

für Elektrofachkraft

1 Allgemeine Hinweise



HINWEIS

Beachten Sie für den Ersatzstrombetrieb die Geräte Betriebsanleitung, diesen und den Anwendungshinweis für die *hy-sys* Software. Für den Ersatzstrombetrieb ist ein Erdungspunkt erforderlich, der bei Netzausfall funktional bleibt.

In diesem Anwendungshinweis wird das Produkt „blueplanet hybrid 10.0 TL3“ aus lesetechnischen Gründen als Gerät bezeichnet.

2 Verwendungszweck

Der blueplanet hy-switch (hy-switch) dient als allpolige Trennstelle zum öffentlichen Netz bei der Nutzung eines Ersatzstrombetriebes in der Hausinstallation. Die Netztrennung erfolgt über bistabile Relais. Die Schaltposition muss nach der Umschaltung geprüft werden, um die allpolige Trennung zuverlässig sicherzustellen. Erst danach kann das Inselnetz vom blueplanet hybrid Wechselrichter zugeschaltet werden.

3 Sicherheit



GEFAHR

Schwere Verletzungen oder Tod durch Berühren der spannungsführenden Anschlüsse!

Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von entsprechend qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Folgende Maßnahmen sind für den sicheren Betrieb zwingend erforderlich:

- ein Sicherungsautomat mit 20 A (4 polig) muss in der Anschlussleitung des Gerätes zum Hausnetz installiert sein, um das Gerät sicher trennen und schützen zu können.
- ein RCD Typ B mit 30 mA ist einzusetzen. Die Installation ist fachgerecht auszuführen und die Funktion vor Inbetriebnahme zu prüfen (siehe Abbildung 1).
- Vor Arbeiten an der AC-Seite muss das Gerät abgeschaltet (siehe Betriebsanleitung) und durch den Sicherungsautomaten getrennt werden. Aus Sicherheitsgründen ist eine **Wartezeit von 2 Minuten** einzuhalten.
- Der PE-Anschluss des *hy-switch* ist mit der Hauserdung zu verbinden. Es muss sichergestellt sein, dass das Speichersystem auch bei Trennung vom öffentlichen Stromnetz über eine sichere Verbindung zur Erdung verfügt.
- Eine vorhandene Schirmung des Kommunikationskabels zwischen dem Gerät und dem *hy-switch* muss auf Seiten des *hy-switch* unterbrochen sein. Dafür ist ein RJ-45-Stecker ohne Anschluss an die Schirmung auf Seite des *hy-switch* einzusetzen.
- Die Seriennummer des Gerätes muss **101191142297** oder höher sein.
Hinweis: Sofern dies nicht der Fall ist, kontaktieren sie bitte unser KACO Customer Service Center.
- In der Hausverteilung müssen fachgerechte Hinweise auf eine zusätzliche Erzeugungseinheit mit automatischem Anlauf angebracht werden!



4 Voraussetzung

Folgende Voraussetzungen müssen für den Betrieb beachtet werden:

- Das Gerät darf nicht mit weiteren Erzeugern im gleichen Netz betrieben werden, insbesondere im Ersatzstrombetrieb.
- Jede Phase ist mit max. 17 A belastbar, wobei die Gesamtleistung im Ersatzstrombetrieb 10kW nicht überschreiten soll.
- Bei Überlast in zumindest einer Phase, schaltet das Gerät die Spannung auf allen drei Phasen nach 5 Sekunden ab. Eine Wiedereinschaltung ist nur nach einer manuellen Bestätigung des Fehlers am Gerät möglich.

- ☑ Im Ersatzstrommodus ist die Fehlerstromüberwachung (RCD) im Gerät ohne Funktion. Deshalb muss eine externe Fehlerstromüberwachung Typ B 30 mA eingesetzt werden.
Lebensgefahr! die Leitungen zwischen dem Gerät und der Fehlerstromüberwachung sind nicht gegen Ableitströme geschützt!
- ☑ Die Installation der Elektrische Anlage muss so ausgeführt werden, dass die elektrischen Einrichtungen auf der Strecke nur für den Fachpersonal zugänglich sind.
- ☑ Funktion der Fehlerstromüberwachung prüfen und dokumentieren.
- ☑ Der *hy-switch* muss ordnungsgemäß an die Erdung angeschlossen sein. Die Erdung muss auch bei Netzausfall funktionsfähig sein.
- ☑ Bei Auswahl von Sicherungsautomaten für Lasten muss auf den Auslösestrom geachtet werden, da der maximale Kurzschlussstrom bei 17 A begrenzt ist. Der Einsatz von Sicherungsautomaten ist nur bis 6,3 A sinnvoll. Die stärkeren Lasten sind durch die im Gerät integrierte Überlastabschaltung abgesichert.
Hinweis: Bei Einschalten von großen induktiven Lasten (z.B. Motoren) können nicht genormte Flicker auftreten.
- ☑ Bei Schalten von größeren Lasten können kurzzeitige Überspannungen von bis zu 450 V Spitze auftreten. Falls sich im Netz empfindliche Verbraucher befinden, ist eine passende Überspannungseinrichtung notwendig oder die Lasten müssen mit einem passenden Netzfilter geschützt werden.
- ☑ Im Ersatzstrombetrieb ist ein maximaler Gleichstromanteil von 1 A zulässig.
- ☑ Die Spannung im Inselnetz (Ersatzstrombetrieb) wird auf 230 V_{eff} geregelt. Die Frequenz kann zwischen 50 und 65 Hz gewählt werden.
- ☑ Ein vollständiges Abschalten des Systems ist nur mit dem SET-Taster am Gerät möglich.
Lebensgefahr! Auch im Fehlerzustand können sich an Anschlüssen gefährliche Spannungen bilden!
Zum Abschalten muss der SET-Taster >10 s gedrückt werden, bis das Abschaltsymbol auf dem Display erscheint.
- ☑ Die Batterien können bei Ersatzstrombetrieb ohne PV nicht nachgeladen werden. Achten Sie deswegen darauf, dass die Batterien nie in eine Tiefentladung kommen. Der PV-Ertrag muss die Abnahme der Energie aus den Batterien täglich ausgleichen. Bitte dabei auch den Eigenverbrauch des Gerätes beachten.

5 Installation und Verwendung

5.1 Installation im TN-C-S Netz

Grundlegend wird zur Nutzung des Ersatzstrombetriebs ein TN-C-S-Netz vorausgesetzt. Ab dem *hy-switch* darf PE und N nicht mehr zusammengeführt werden. Der *hy-switch* muss ordnungsgemäß an die Erdung angeschlossen sein. Die Erdung muss auch bei Netzausfall funktionsfähig sein, vgl. *Abbildung 1*

Ersatzstrombetrieb

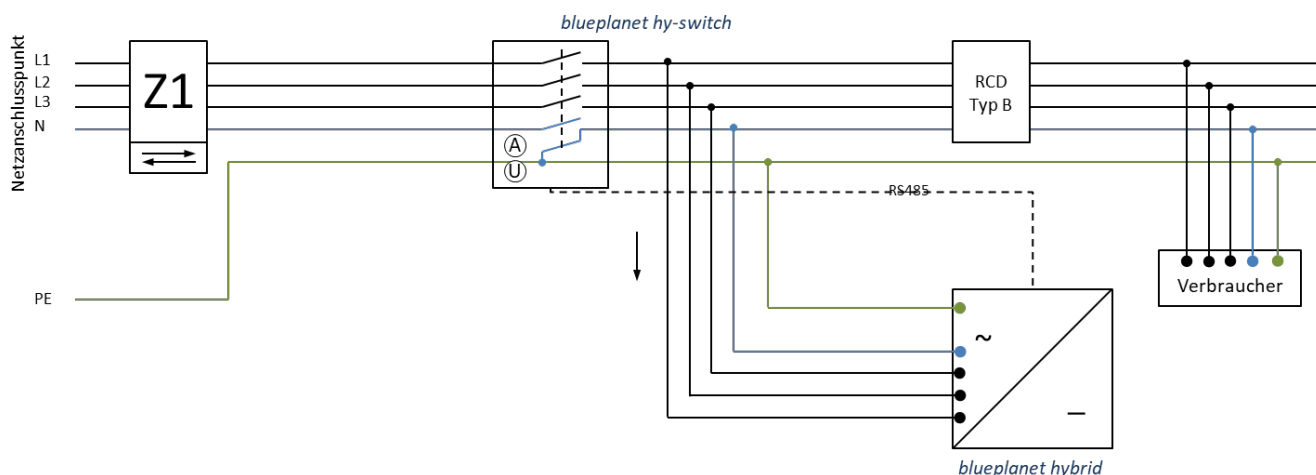


Abbildung 1. Anschlusschema des Gerätes für Ersatzstrombetrieb

5.2 Installation bei TN-C-S Aufteilung in Unterverteilung

Bei bestehenden Hausinstallationen kann es vorkommen, dass im Hausnetz N und PE verbunden sind, z.B. bei 4-adrigen Verkabelungen (PEN) oder PE/N Brücken. In diesem Fall wird der Wechselrichter während der Umschaltung in den Ersatzstrombetrieb den Fehler E250 anzeigen, da er nicht die korrekte Relaisposition messen kann.

Lösung: Es darf keine durchgehende Verbindung vom netzseitigen N(grid) zum hausnetzseitigen N(offgrid) vorhanden sein. Der *hy-switch* muss in der Lage sein, diese Verbindung zu schalten. Oftmals kommt es zu einer Verbindung über die PE zu N Verbindungen auf Netz- und Hausnetzseite. Die hausnetzseitige Verbindung muss durch eine alternative Installation aufgelöst werden. Bitte beachten sie dabei auch die korrekte Dimensionierung des PEN.

Abbildung 2 zeigt eine Möglichkeit der Installation mit PEN Nutzung in der Hausinstallation.

Ersatzstrombetrieb mit TN-C mit PEN

Separate Unterverteilungen

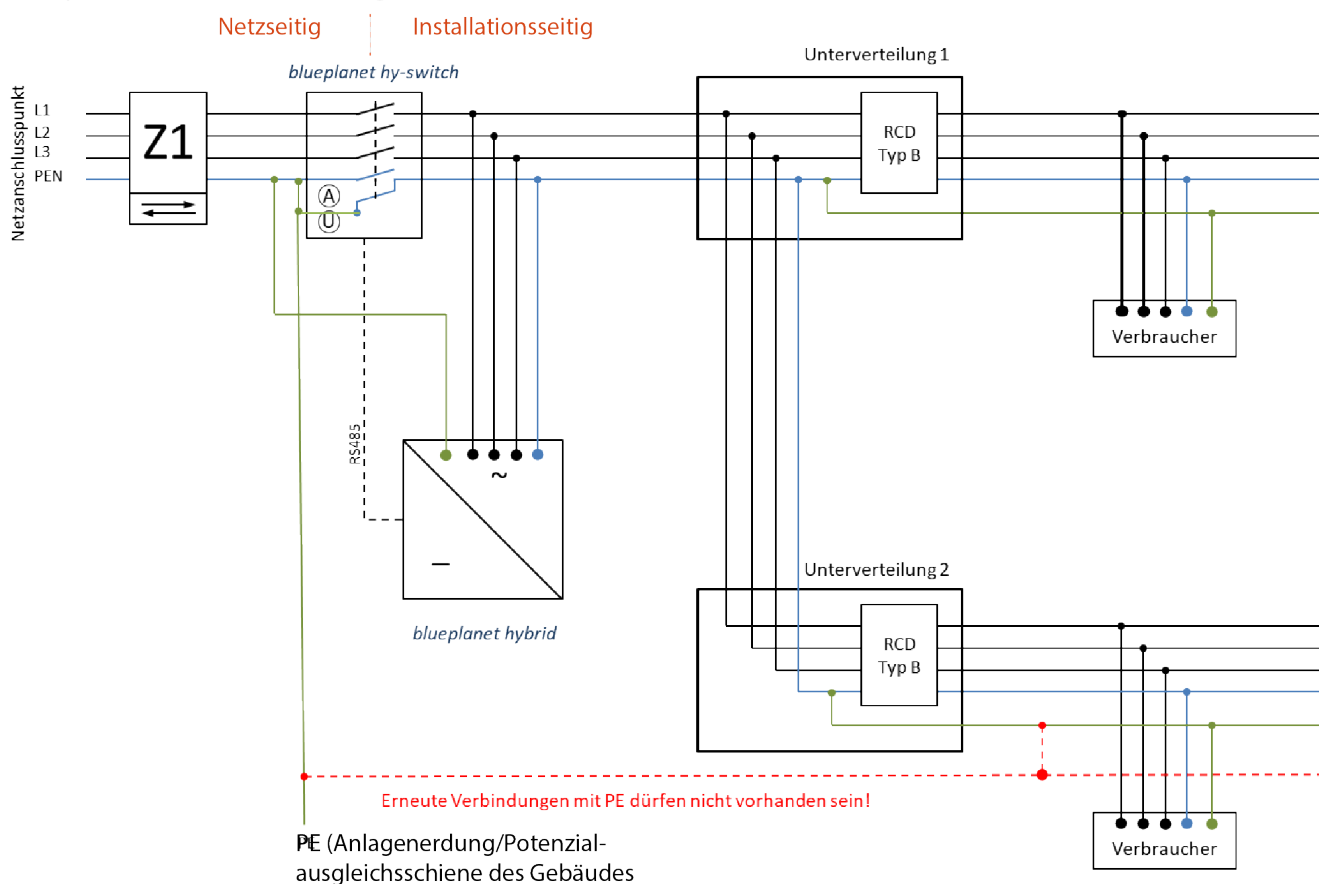


Abbildung 2. Standardinstallation Ersatzstrom (Skizze)


Hinweis: Die Prüfung einer Verbindung des netzseitigen N(grid) zum hausnetzseitigen N(offgrid) bietet sich bereits bei der Installation des *hy-switch* an, da diese Adern am *hy-switch* vor dem Anschließen im spannungsfreien Zustand ohne Mehraufwand durchgemessen werden können.

5.3 Bedingung und Einstellung

Es gelten folgende Bedingungen:

- Es muss eine Batterie angeschlossen sein.
- Das Gerät muss zur Prüfung der Phasenlage während der Konfiguration mit dem Stromnetz (AC) verbunden sein.
- Die Phasenlage muss am Gerät und am hy-switch korrekt sein.
- Während der Konfiguration muss PV-Leistung anliegen, da sich das Gerät neu startet.
- Für die Umschaltung in den Ersatzstrombetrieb muss der SOC min. 10% betragen.

Des Weiteren sind folgende Einstellungen zu tätigen:



HINWEIS

Die Software kann für den Netzparallelbetrieb und den temporären Inselbetrieb (Ersatzstrombetrieb) genutzt werden. Die Umschaltung kann automatisch erfolgen.

- ✓ Die entsprechende Einstellung ist in der Bedienersoftware **hy-sys** ab Version 7 vorzunehmen.

- ☞ Entpacken sie das Firmwarepaket z. B. 7.12.10.4.11 auf ihrem Computer.
- ☞ Öffnen sie die hy-sys-Software.
- ☞ Loggen sie sich als Installateur in der hy-sys Software ein.

- ☞ Aktualisieren sie die Software auf ihrem Gerät auf dem Reiter Update in folgender Reihenfolge:
 - 1) COM (blueplanet hybrid 10.0 TL3 COM 7_10.edu)
 - 2) CONTROLLER (blueplanet hybrid 10.0 TL3 Controller 7_12.edu)
 - 3) HY-SWITCH (blueplanet hy-switch 7_4.edu)

- ☞ Laden sie das Zertifikat für den Ersatzstrombetrieb auf das Gerät.
 Das Zertifikat wird im Reiter *User Settings* unter *Activation Certificate* auf das Gerät geladen.

Hinweis: Das Zertifikat für den Ersatzstrombetrieb ist gerätespezifisch. Sofern ihnen keine Zertifikatsdatei vorliegt, kontaktieren sie bitte den KACO Service und halten sie ihren Kaufnachweis bereit.

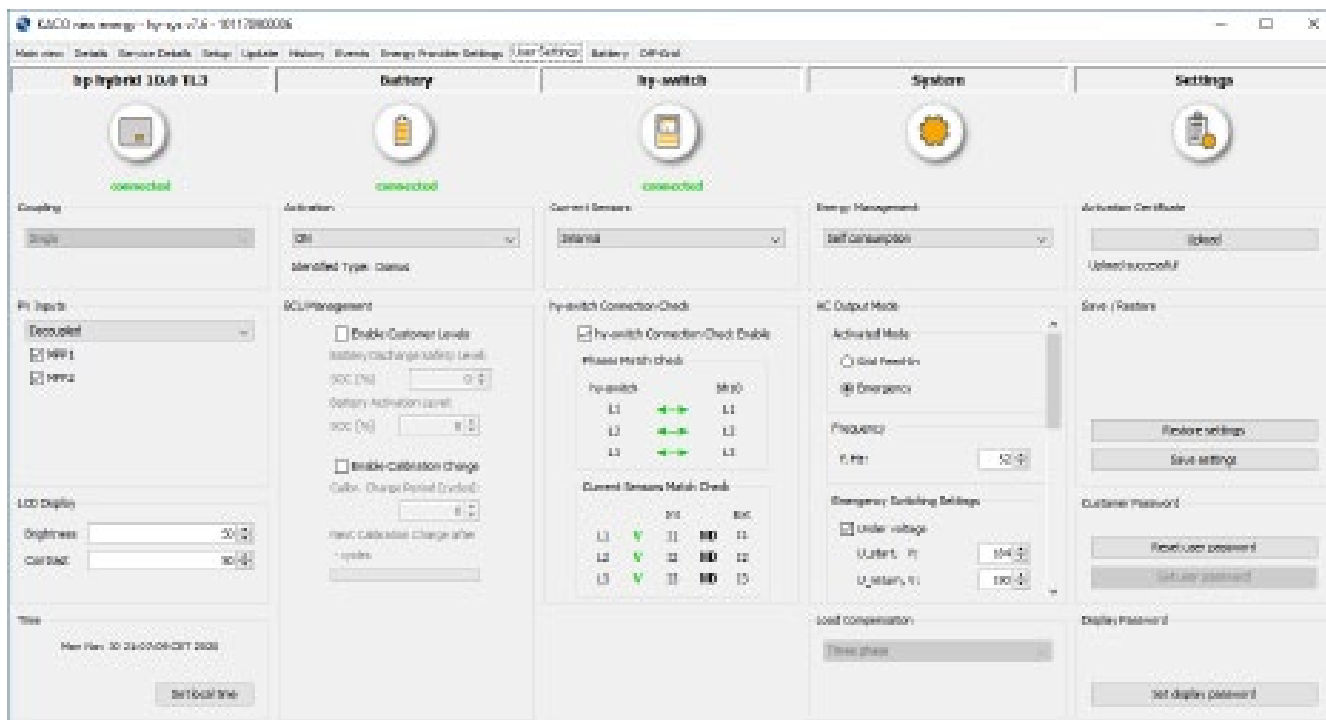


Abbildung 3. TAB User Settings: Rechts Upload des Zertifikats, mittig Prüffunktion für die Phasenlage

☞ Version des Zertifikats prüfen.

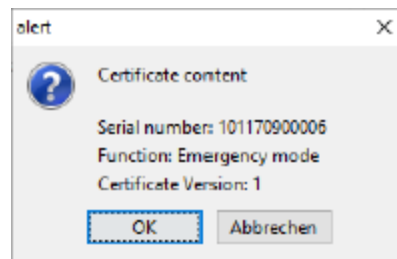


Abbildung 4. Hinweisenfenster: Zertifikatsversion

☞ Führen sie die Prüfung der Phasenlage aus. Wenn diese erfolgreich war, werden die Phasen in aufsteigender Reihenfolge und mit dem grünen Verbindungspfeil angezeigt.

Hinweis: Falls die Phasenreihenfolge falsch ist, fahren sie das Gerät herunter und schalten sie alles spannungsfrei, bevor Sie Arbeiten an der Installation ausführen.

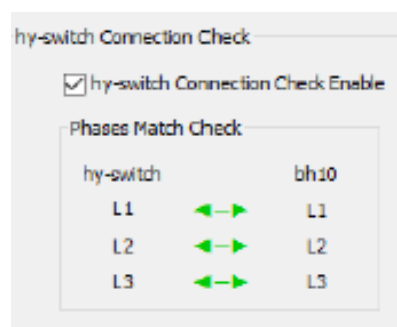


Abbildung 5. Blueplanet hy-switch Verbindungsprüfung

☞ Bei der Aktivierung des Ersatzstrombetriebs, muss unter **AC Output Mode** die Option Emergency gewählt werden. In der Basiseinstellung wird diese beim Unterschreiten von 79% der Nennspannung aktiviert werden.

☞ Die *Detection time* legt die Dauer für die Tolerierung eines Netzfehlers fest und kann auf 1 s gesetzt bleiben.

☞ Die Auswahl von Automatically start Off-Grid (automatische Umschaltung in den Ersatzstrombetrieb bei Netzausfall) und Automatically return to Grid (automatische Rückschaltung auf das Netz) kann genutzt werden.

Achtung! Dabei baut das Gerät bei Netzausfall selbstständig ein Inselnetz auf.

Hinweis: Derzeit sind Umschaltzeiten (spannungsfrei) von ca. 40 s (zu Off-Grid) und 10 s (Rückschaltung ans Netz) zu erwarten. Sofern das Gerät nicht innerhalb von 3 Minuten ein Inselnetz aufbauen kann, muss der Start des Ersatzstrombetriebes manuell am Bediendisplay des Gerätes bestätigt werden.

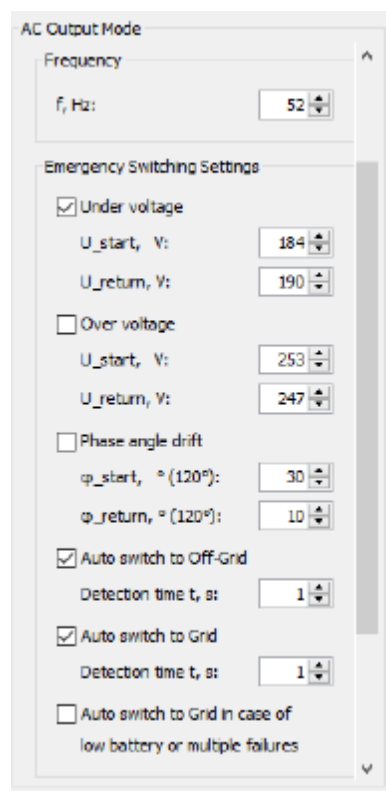


Abbildung 6. Einstellungen im AC Output Mode

Hinweis: In seltenen Fällen kann es zu einem Abschalten des Gerätes im Ersatzstrombetrieb kommen. Sofern keine PV-Leistung zur Verfügung steht, ist die unmittelbare Rückschaltung des öffentlichen Stromnetzes nur manuell möglich. Um diese manuelle Rückschaltung durchzuführen, beachten sie bitte die Betriebsanleitung des blueplanet hy-switch. Halten sie dafür eine netzunabhängige 9-12 V Spannungsquelle mit einem Hohlstecker-Anschluss mit Ø 2,5 mm x Ø 5,5 mm bereit.

6 Installationsnachweis für Ersatzstrombetrieb

Produktbezeichnung	blueplanet hybrid 10.0 TL3 blueplanet hy-switch
---------------------------	--

Ich/Wir bestätigen, dass die oben aufgeführten Geräte ordnungsgemäß unter Beachtung der Herstellerangaben und den jeweils zu den am Installationsdatum gültigen Gesetzen und Normen installiert wurden, insbesondere:

- ✓ Sicherungsautomat mit 20 A (4 polig) in Gerätezuleitung.
- ✓ Installation eines RCD Typ B (30 mA) ist für den Ersatzstrombetrieb erforderlich.
- ✓ Auch bei getrenntem öffentlichem Netz muss die Schutzerdung funktional sein.
- ✓ Die Schirmung des Kommunikationskabels zwischen Gerät und *blueplanet hy-switch* muss auf Seite des *blueplanet hy-switch* getrennt sein.
- ✓ Hinweis auf Erzeugungseinheit mit automatischem Anlauf in Hausverteilung

Anlagenbetreiber:	
Name	
Vorname	
Firma	
Straße	
Land /PLZ	
Ort	
Anlagenstandort: (falls abweichend)	
Straße	
Land /PLZ	
Ort	
Seriennummern / Installationsdatum:	
Seriennummern blueplanet hybrid 10.0 TL3	Installationsdatum / Inbetriebnahme
Seriennummern blueplanet hy-switch	Installationsdatum / Inbetriebnahme
Installateur:	
Firma	
Vertretungsberechtigter (Vorname/Name)	
Straße	
Land /PLZ	
Telefon	
E-Mail	

Ort

Datum

Unterschrift

Firmenstempel

